

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
A63B 59/06

(11) 공개번호 특 1998-0000508
(43) 공개일자 1998년03월30일

(21) 출원번호	특 1997-0022789
(22) 출원일자	1997년06월03일
(30) 우선권주장	8/667,362 1996년06월03일 미국(US)
(71) 출원인	힐러리치 앤드 브래즈비 컴퍼니, 인코오프레이티드 빌 월리엄즈 미합중국, 켄터키, 루이스빌, 피. 오. 박스 35700 (우 : 40232)
(72) 발명자	존 에이. 힐러리치 3세 미합중국, 켄터키, 루이스빌, 라임우드 서클 6320 조지 더블유. 버거
(74) 대리인	미합중국, 캘리포니아, 록클린, 마운틴게이트 드라이브 4633 이상섭, 나영환

심사청구 : 없음

(54) 복합재를 코팅한 나무 야구 배트와, 그 제조 방법 및 장치

요약

본 발명의 나무 배트는 표준 나무 배트와 동일한 형상이지만 약간 더 작은 치수로 형성된 중실(中實) 나무 코어를 포함한다. 고강도 섬유로 이루어진 유연성 직물 슬리브의 하나 이상의 연속 층이 나무 코어의 거의 전체 외표면에 걸쳐 꼭 맞게 끼워짐으로써, 예비 성형된 배트 조립체가 형성된다. 직물 슬리브는 코어의 동체(barrel) 상에서 약간 확장되고, 코어의 손잡이 상에서 수축된다. 최초에 그 스트랜드가 +45° / -45°의 배향으로 정렬된 파이버글라스 브레이드 슬리브(fiberglass braid sleeve)가 직물 슬리브로서 적합하다. 손잡이 부분 상에서 브레이드 슬리브 스트랜드에 장력을 걸면, 그 스트랜드는 보다 더 길이 방향으로 정렬되어 고정되는 성향을 나타내고, 이에 의해 배트의 손잡이 부분의 보강 강도가 현저히 증가된다. 상온 또는 그 근처에서 자기 경화되는 에폭시 수지에 의해, 슬리브의 층이 나무 배트에 대해 특정화된 최종의 크기 치수로 나무 배트에 박종을 이루어 접착된다. 적합한 브레이드 슬리브는 슬리브를 나무 코어에 2겹으로 부착하는 동시에 직물 스트랜드를 원하는 배향으로 정렬시키는 중공 부착관을 사용함으로써, 나무 코어에 부착될 수 있다. 본 발명의 성형 기술에 의해, 종래의 플라스틱 수축관이 열수축되어, 예비 성형된 배트 조립체에 꼭 맞게 밀착된다. 이후로, 열수축된 관은 직물 슬리브의 층을 경화성 수지에 의해 나무 코어에 박종을 이루어 접착시키기 위한 주형으로서 사용된다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

복합재를 코팅한 나무 야구 배트와, 그 제조 방법 및 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 나무 코어 상의 복합재 박종을 나타내기 위해 배트의 동체(barrel) 부분이 절취되어 있는 본 발명의 보강된 나무 배트의 입면도.

제2도는 파선이 종래의 표준 크기의 나무 배트의 원형 크기를 나타내고 있는 본 발명의 나무 코어의 입면도.

제3도는 적합한 파이버글라스 브레이드 슬리브의 2개의 층이 나무 코어의 전체에 걸쳐 펼쳐져 있는 본 발명의 예비 성형된 배트 조립체의 입면도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

표준 크기의 나무 배트와 동일한 외형 치수의 보강된 나무 배트로서, 표준 크기의 나무 배트의 외형 치

수보다 약간 더 작은 외형 치수의 신장된 중실 나무 부재를 형성하는 손잡이 부분 및 동체 부분을 포함한 중실 나무 코어와, 경화성 수지로 함침되어 나무 코어의 거의 전체 외표면에 박층을 이루어 그 외표면을 덮는 보강 섬유의 슬리브의 하나 이상의 연속 층을 포함하고, 상기 슬리브의 하나 이상의 연속 층은 나무 코어의 외형 치수를 표준 크기의 나무 배트의 외형 치수와 실질적으로 동일한 보강된 나무 배트의 최종 치수로 증가시키는 두께로 이루어지는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 슬리브는 상기 섬유의 스트랜드로 이루어지는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 섬유의 대부분은 유리 섬유로 이루어지는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 섬유 스트랜드는 상기 배트의 동체 부분에서 약 $+45^{\circ}$ / -45° 이상으로 배향되는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 섬유 스트랜드는 상기 배트의 손잡이 부분에서 약 $+45^{\circ}$ / -45° 보다 실질적으로 더 작은 각도로 배향되는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기와 같이 배향된 섬유 스트랜드는 상기 배트의 손잡이 부분에서 실질적으로 고정된 상태로 되는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트.

청구항 7

제1항에 있어서, 나무 코어의 손잡이 부분은 상기 배트의 손잡이 부분의 둘레를 따라 대칭적으로 이격되는 다수의 길이 방향으로 연장된 흄을 포함하는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트.

청구항 8

제3항에 있어서, 상기 유리 섬유 슬리브는 각각 나무 코어의 거의 전체 외표면을 덮는 2개의 연속 층으로 제공되는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 2개의 연속 층은 그 외층이 내층 상에 역으로 겹쳐지는 상태로 서로에 대해서도 연속적인 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 하나 이상의 층은 배트의 손잡이 부분의 베이스로부터 외측 단부에 이르기까지 상기 나무 코어의 전체 외표면의 99%를 넘게 그 외표면을 덮는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 배트는 손잡이 부분의 단부에 있는 노브를 포함하고, 상기 2개 이상의 층은 각각 노브의 대부분을 덮는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트.

청구항 12

경화성 수지를 사용하여 보강된 나무 배트를 성형하기 위한 예비 성형된 배트 조립체로서, 실질적으로 배트의 형상인 신장된 나무 부재를 형성하는 손잡이 부분 및 동체 부분을 포함하고 그 하단부 및 상단부로부터 축방향으로 연장되는 길이방향의 스터드를 구비한 나무 코어와, 상기 나무 코어의 거의 전체 외표면을 덮는 보강 섬유의 슬리브의 하나 이상의 층을 포함하는 것을 특징으로 하는 예비 성형된 배트 조립체.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 스터드는 보강된 나무 배트의 마감 처리 시에 제거되는 것을 특징으로 하는 예비 성형된 배트 조립체.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 슬리브의 하나 이상의 층은 각각 배트의 손잡이의 베이스로부터 외측 선단에 이르기까지 상기 나무 코어의 전체 외표면의 99%를 넘게 그 외표면을 덮는 것을 특징으로 하는 예비 성형된 배트 조립체.

청구항 15

손잡이 부분 및 동체 부분을 구비한 보강된 나무 배트로서, 배트의 형상의 나무 코어와, 투명한 경화성 수지로 함침되어 배트의 손잡이 부분의 베이스로부터 외측 선단에 이르기까지 상기 나무 코어의 거의 전체 외표면에 각각 박층을 이루어 그 외표면을 덮는 보강 유리 섬유의 브레이드 슬리브의 2개 이상의 층

을 포함하는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 2개 이상의 층은 각각 상기 외표면의 99%를 넘게 그 외표면을 덮는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트.

청구항 17

제15항에 있어서, 상기 유리 섬유 스트랜드는 상기 배트의 동체 부분에서 약 $+45^{\circ}$ / -45° 이상으로 배향되고, 상기 배트의 손잡이 부분에서 $+45^{\circ}$ / -45° 보다 실질적으로 더 작은 각도로 배향되는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트.

청구항 18

제15항에 있어서, 상기 배트는 손잡이 부분이 단부에 있는 노브를 포함하고, 상기 2개 이상의 층은 각각 노브의 대부분을 덮는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트.

청구항 19

제1항에 있어서, 상기 나무 코어의 외표면은 상기 슬리브의 하나 이상의 층을 나무 코어에 박층으로 코팅하는 중에 상기 경화성 수지에 의해 접착되는 에멀션 프라이머로 함침되는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트.

청구항 20

손잡이 쪽의 단부 및 동체 쪽의 단부를 구비하고 그 외형 치수가 표준 크기의 나무 배트의 외형 치수보다 약간 더 작은 나무 코어를 형성하는 단계, 나무 코어의 거의 전체 외표면을 덮는 섬유 스트랜드의 슬리브의 하나 이상의 연속 층을 부착하는 단계, 나무 코어와 슬리브의 조립체를 주형 중에 배치하는 단계, 상기 슬리브의 섬유 스트랜드를 경화성 수지로 함침시키는 단계, 및 상기 함침된 슬리브의 하나 이상의 층을 그 외형 치수가 표준 크기의 종래의 나무 배트의 외형 치수와 동일한 보강된 나무 배트를 형성하기에 충분한 치수 두께의 박층으로서 나무 코어의 외표면에 접착하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트의 제조 방법.

청구항 21

제20항에 있어서, 상기 나무 코어를 형성하는 단계는 나무 코어의 각각의 단부로부터 축방향으로 연장되는 길이 방향의 스터드를 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트의 제조 방법.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 슬리브의 하나 이상의 연속 층을 부착하는 단계는 슬리브의 일단부가 관형 지지체의 개방된 단부를 폐쇄시키는 상태로 슬리브를 관형 지지체의 외측면 상에 배치하는 단계, 나무 코어를 상기 폐쇄된 단부에 맞대어 관형 지지체 내로 삽입하여 코어의 전체 연장에 걸쳐 슬리브를 코어의 외표면 상에서 수축시키는 단계, 관형 지지체로부터 둘출된 길이 방향의 스터드를 사용하여 코어를 비틀어서 코어의 단부둘레의 슬리브를 길이 방향의 스터드의 베이스까지 수축시키는 단계, 코어를 관형 지지체로부터 인출하는 동시에 상기 코어와 슬리브의 제1층의 거의 전체 외표면에 걸쳐 슬리브의 제2층을 부착하는 단계, 및 길이 방향의 스터드를 사용하여 상기 코어를 비틀어서 코어의 손잡이 부분 상에서 상기 슬리브의 층의 스트랜드를 수축시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트의 제조 방법.

청구항 23

제22항에 있어서, 상기 코어의 손잡이 부분을 상기 섬유 스트랜드 슬리브의 폐쇄된 단부에 맞대어 관형 지지체 내로 삽입하고, 상기 동체 부분에 있는 코어의 단부로부터 연장되는 길이 방향의 스터드를 사용하여 코어를 비틀어 돌리는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 코어의 제조 방법.

청구항 24

제20항에 있어서, 상기 섬유 스트랜드는 유리 섬유이고, 상기 코어의 동체 부분에서의 슬리브의 스트랜드는 $+45^{\circ}$ / -45° 이상으로 배향되고, 상기 코어의 손잡이 부분에서의 슬리브의 스트랜드는 $+45^{\circ}$ / -45° 보다 실질적으로 더 작은 각도로 배향되는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트의 제조 방법.

청구항 25

중실 나무 코어와, 나무 코어의 거의 전체 외표면을 꼭 맞게 덮고 고강도 섬유 스트랜드로 이루어진 브레이드 슬리브의 2개 이상의 연속 층을 구비한 예비 성형된 배트 조립체를 형성하는 단계; 상기 예비 성형된 배트 조립체의 둘레에서 고수축 열가소성 관을 열수축시켜 일단부로부터 연장되는 중공 관 연장부를 구비한 관형의 플라스틱 주형을 형성하는 단계; 중공 관 연장부를 통해 경화성 수지를 상기 예비 성형된 배트 조립체에 서서히 공급하는 단계; 상기 섬유 스트랜드가 상기 나무 코어에 박층을 이루어 밀착적으로 접착되도록 경화성 수지를 경화시켜 보강된 배트를 형성하는 단계; 및 상기 관형의 플라스틱 주형을 상기 배트의 둘레로부터 제거하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트의 제조 방법.

청구항 26

제25항에 있어서, 상기 중실 나무 코어는 손잡이 부분 및 동체 부분을 구비하고, 손잡이 부분의 둘레를

따라 대칭적으로 이격된 다수의 길이 방향으로 연장된 흄을 포함하는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트의 제조 방법.

청구항 27

제25항에 있어서, 상기 경화성 수지를 공급하는 단계는 종공 관 연장부 내의 수지에 나무 조각을 첨가하여 섬유 스트랜드를 습윤시키는 수지의 작용 시간을 증가시키기 위한 흄열체로서 작용하도록 하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트의 제조 방법.

청구항 28

제25항에 있어서, 상기 고강도 섬유 스트랜드의 대부분은 유리 섬유로 이루어지는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트의 제조 방법.

청구항 29

제25항에 있어서, 상기 예비 성형된 배트 조립체를 형성하는 단계는 상기 연속 층을 나무 코어의 거의 전체 외표면에 걸쳐 꼭 맞게 부착하는 것을 지원하기 위해 나무 코어의 각각의 단부로부터 축방향으로 돌출되는 길이 방향의 스터드를 구비한 중실 나무 코어를 형성하는 단계를 포함하고, 경화 단계 후에 상기 스터드를 제거하는 단계를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트의 제조 방법.

청구항 30

제25항에 있어서, 상기 중실 나무 코어는 손잡이 부분 및 동체 부분을 구비하고, 상기 열수축 단계는 상기 열가소성 관의 수축 중에 상기 코어의 손잡이 부분을 따라 상기 열가소성 관을 신장시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트의 제조 방법.

청구항 31

제25항에 있어서, 상기 예비 성형된 배트 조립체를 형성하는 단계는 상기 중실 코어의 외표면을 경화 단계 중에 경화성 수지에 의해 접착되는 에멀션 프라이머로 함침시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트의 제조 방법.

청구항 32

제25항에 있어서, 상기 경화성 수지는 약 80° F에서 서서히 경화되는 에폭시 수지인 것을 특징으로 하는 보강된 나무 배트의 제조 방법.

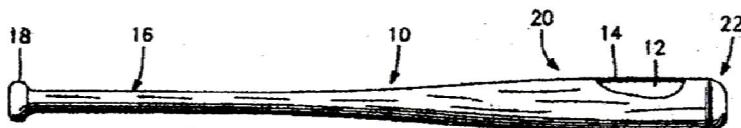
청구항 33

경화성 수지로 함침되어 실질적으로 손잡이 부분 및 동체 부분을 구비한 배트 형상의 나무 코어의 거의 전체 외표면을 덮는 보강 섬유의 슬리브의 하나 이상의 층을, 예비 성형된 배트 조립체 중에 박층을 이루어 접착시키기 위한 주형을 제조하는 장치로서, 상기 예비 성형된 배트 조립체를 고수축 열가소성 관 내에 지지하기 위한 지지 구조물, 상기 예비 성형된 배트 조립체와 상기 열가소성 관을 따라 이동하여 상기 주형을 형성하도록 상기 관을 상기 예비 성형된 배트 조립체상에 수축시킬 수 있는 열수축용 히터, 및 상기 열가소성 관에 힘을 가하여 상기 관을 상기 예비 성형된 배트 조립체 상에 열수축시키는 중에 상기 관을 신장시키기 위한 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 예비 성형된 배트 조립체의 나무 코어 상에 보강 슬리브의 하나 이상의 층을 접착시키기 위한 주형을 제조하는 장치.

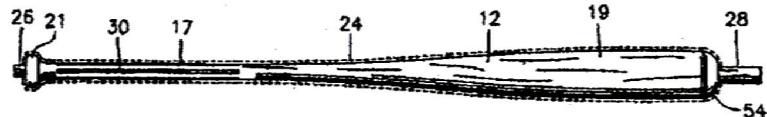
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1



도면2



도면3

